

# О ВОЗМОЖНЫХ СБЛИЖЕНИЯХ И СОУДАРЕНИЯХ АСТЕРОИДА 2008 EX5 С ЗЕМЛЕЙ

**Е. А. Гильдебрант**

*Санкт-Петербургский государственный университет*

В работе выполнен поиск сближений и соударений астероида 2008 EX5 с Землей. Уравнения движения астероида интегрируются численно с помощью программ, разработанных на кафедре небесной механики СПбГУ. Полученные результаты сравниваются с данными NASA и NEODYS.

## ABOUT POSSIBLE APPROACHES AND IMPACTS OF THE 2008 EX5 ASTEROID WITH THE EARTH

**E. A. Gildebrant**

*Saint-Petersburg State University*

A search for approaches and impacts of the 2008 EX5 asteroid with the Earth is presented. Equations of asteroid's motion are numerically integrated with programs developed at the Department of Celestial Mechanics of St. Petersburg State University. Results are compared with NASA and NEODYS data.

Нахождение и исследование траекторий, ведущих к соударениям астероидов с Землей, необходимо для предотвращения соударений или минимизации ущерба. Трудность задачи связана с потерей точности прогнозирования в типичном случае резонансных возвратов. С использованием методов, алгоритмов и программ, разработанных на кафедре небесной механики СПбГУ, были получены траектории возможных сближений и соударений с Землей опасного астероида 2008 EX5. Эти результаты обсуждаются и сравниваются с аналогичными результатами, приведенными на сайтах NASA и NEODYS. Обсуждаются основные характеристики траекторий соударения (даты и моменты соударений, относительные положения и размеры ведущих к соударениям щелей, минимальные планетоцентрические расстояния при соударениях) и различные способы их получения, а также точность этих характеристик. Анализируются сближения, предшествующие соударениям. Выделены семейства соударений, связанные с резонансными возвратами, для них исследуется рассеяние возможных траекторий. В целом методами, разработанными на кафедре

небесной механики СПбГУ, найдено существенно больше соударений, чем представлено на сайтах NASA и NEODyS. Структура положений ведущих к соударениям щелей близка к фрактальной.

Работа выполнена при поддержке СПбГУ (грант 6.37.341.2015).